

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-039765  
(43)Date of publication of application : 10.02.1995

(51)Int. Cl. B01J 35/04  
B01J 35/04  
B01D 53/86  
F01N 3/28  
F01N 3/28  
F01N 3/28

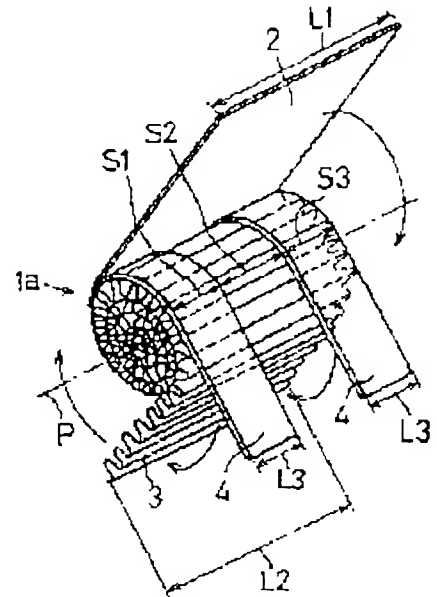
(21)Application number : 05-192261 (71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP  
(22)Date of filing : 03.08.1993 (72)Inventor : SHIBATA YOSHINORI

## (54) MANUFACTURE OF CATALYST CONTAINER WITH METAL CARRIER

### (57) Abstract:

PURPOSE: To improve junction strength at least in one end face in the axial direction even in the diffused junction of a cylindrical catalyst carrier.

CONSTITUTION: In the method for manufacturing a catalyst container with a metal carrier, a cylindrical catalyst carrier 1a which is formed by winding up a plane plate 2 and a corrugated plate 3 overlappingly into a roll is heat-treated, and the contact parts of the plane plate 2 and the corrugated plate are joined by diffused junction. The second plane plate 4, which is shorter than the length in the axial direction P of the cylindrical carrier 1a, is arranged between the plane plate 2 and the corrugated plate 3 at least on one end face S1 side in the axial direction P of the cylindrical carrier 1a and wound up.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-39765

(43) 公開日 平成7年(1995)2月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 1 J 35/04

3 2 1 A 8017-4G

Z A B 8017-4G

B 0 1 D 53/86

Z A B

F 0 1 N 3/28

Z A B

B 0 1 D 53/ 36

Z A B C

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平5-192261

(22) 出願日

平成5年(1993)8月3日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 柴田 義範

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

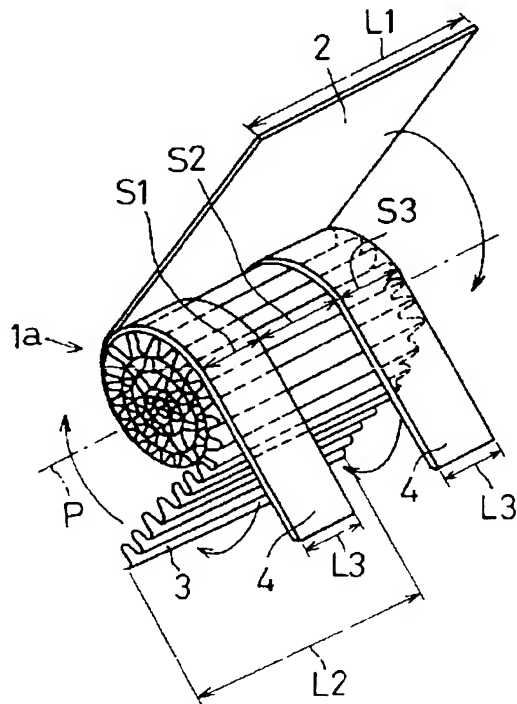
(74) 代理人 弁理士 大川 宏

(54) 【発明の名称】 メタル担体触媒容器の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、円筒状担体を拡散接合する場合であっても、軸方向の少なくとも一方の端面部分の接合強度を向上することができるメタル担体触媒容器の製造方法を提供することを目的とする。

【構成】 本発明のメタル担体触媒容器の製造方法は、平板2と波板3とを重ねてロール状に巻回することにより形成された円筒状担体1aを熱処理し、該平板2と該波板3との各接触部を拡散接合するメタル担体触媒容器1の製造方法であって、該円筒状担体1aの軸方向P長さより短い長さの第二平板4を、該円筒状担体1aの該軸方向Pの少なくとも一方の端面S1側で該平板2と該波板3との間に配置し、巻回することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】平板と波板とを重ねてロール状に巻回することにより形成された円筒状担体を熱処理し、該平板と該波板との各接触部を拡散接合するメタル担体触媒容器の製造方法であって、

該円筒状担体の軸方向長さより短い長さの第二平板を、該円筒状担体の該軸方向の少なくとも一方の端面側で該平板と該波板との間に配置し、巻回することを特徴とするメタル担体触媒容器の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、メタル担体触媒容器の製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来のメタル担体触媒容器を製造する場合、例えば、図6に示されるように平板2と波板3とを重ねてロール状に巻回することにより円筒状担体1aを形成した後、平板2と波板3とを接合する手段としてろう付け部分C1（図7および図8参照）を限定した部分ろう付け接合方法が用いられている。

【0003】この部分ろう付け接合方法により製造されたメタル担体触媒容器は、その使用時に熱応力を緩和することかでき、図3の一点鎖線で示されるように、軸方向の両端部分（排ガス流入側端面部分S1および排ガス流出側端面部分S3）で、必要とする高い接合強度（3Kg f/mm）が得られる。ところが、前記部分ろう付け接合方法は、その実施に先立ち、部分ろう付けを行う対象領域を除いた領域に、マスキング、ろう材の塗布、ろう材の垂れを防止するための余分なろう材の吸引処理などの作業工程が必要であり、またろう材は、高価であるため製造コストを低減することができない。

【0004】そこで、メタル担体触媒容器の製造コストを低減するため、前記円筒状担体1aの平板2aと波板3aとをろう付けにより接合する代わりに、不活性ガス雰囲気中で850～1400℃に加熱して拡散接合する方法が知られている（例えば、特開昭63-299875号公報）。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記拡散接合する方法を用いてメタル担体触媒容器を製造する場合、拡散接合に伴う加熱処理時に円筒状担体の軸方向P（図5参照）の中央部分S2が両端部分（排ガス流入側端面部分S1および排ガス流出側端面部分S3）より大きく収縮し、加熱処理前の形状aより加熱処理後の形状bに変化する。このため、図3の鎖線で示されるように中央部分S2の接合強度が1・5Kg f/mmと高くなる反面、両端部分（排ガス流入側端面部分S1および排ガス流出側端面部分S3）の接合強度が1Kg f/mm以下と低くなり剛性が低下する。

【0006】従って、前記拡散接合する方法により製造

されたメタル担体触媒容器を排ガス系統に組み込み使用した場合、軸方向の両端部分（排ガス流入側端面部分S1および排ガス流出側端面部分S3）で、熱応力を緩和する機能および耐久性が低下する。本発明は、円筒状担体を拡散接合する場合であっても、軸方向の少なくとも一方の端面部分の接合強度を向上することができるメタル担体触媒容器の製造方法を提供することを目的とする。

## 【0007】

- 10 【課題を解決するための手段】本発明のメタル担体触媒容器の製造方法は、平板と波板とを重ねてロール状に巻回することにより形成された円筒状担体を熱処理し、該平板と該波板との各接触部を拡散接合するメタル担体触媒容器の製造方法であって、該円筒状担体の軸方向長さより短い長さの第二平板を、該円筒状担体の該軸方向の少なくとも一方の端面側で該平板と該波板との間に配置し、巻回することを特徴とする。

## 【0008】

- 20 【作用】本発明のメタル担体触媒容器の製造方法によれば、平板と波板とを重ねてロール状に巻回することにより円筒状担体を形成するとき、円筒状担体の軸方向長さより短い長さの第二平板を、円筒状担体の軸方向の少なくとも一方の端面側で平板と波板との間に配置し、巻回することによって、円筒状担体が形成される。

- 30 【0009】この円筒状担体は、軸方向の中央部分で平板と波板が接触せず、少なくとも一方の端面側で平板と波板が第二平板を介して接触しているため、この接触部分の接触面圧を高くすることができる。次いで、円筒状担体を熱処理し、第二平板と平板および波板との各接触部を拡散接合する。すると、各接触部は、前記面圧が高い分、接合力を向上させた状態で拡散接合でき、メタル担体触媒容器が製造される。

【0010】なお、第二平板が介在しない領域の平板と波板とは拡散接合されない。

## 【0011】

- 40 【実施例】本発明のメタル担体触媒容器の製造方法の実施例を図1～図4に基づいて説明する。実施例のメタル担体触媒容器の製造方法（以下、製造方法と称す）を実施するに際して、予め、20Cr-5Alのステンレス製の平板2と、この平板2を波状に曲折して形成された波板3と、同材質の二枚の第二平板4、4が準備される（図2参照）。

- 50 【0012】前記平板2および波板3は、円筒状担体1aの軸方向Pに沿って幅長さL1およびL2がそれぞれ120mmに設定されている。また第二平板4、4は、幅長さL3が20mmに設定されている。実施例の製造方法では、図2に示されるように、まず二枚の第二平板4、4を、それぞれ円筒状担体1aの軸方向Pに沿って両端から各20mmの領域である排ガス流入側端面部分S1と排ガス流出側端面部分S3で、平板2と波板3と

の間に配置し、平板2、第二平板4、4、波板3を重ねてこれ等をロール状に巻回することにより直径98mm、全長しが120mmの円筒状担体1aに形成される。

【0013】この円筒状担体1aは、排ガス流入側端面部分S1と排ガス流出側端面部分S3との間の中央部分S2の領域で平板2と波板3が接触せず、排ガス流入側端面部分S1および排ガス流出側端面部分S3の領域で平板2と波板3が第二平板4、4を介して接触しているため、この接触部分の接触面圧を高くすることができる。

【0014】次いで、円筒状担体1aを真空中、1250℃・1時間の条件で熱処理し、平板2と第二平板4、4および波板3との各接触部を拡散接合する。すると、各接触部は、前記面圧が高い分、接合強度を向上させた状態で拡散接合でき、図1に示されるメタル担体触媒容器1が製造される。このようにして得られたメタル担体触媒容器1は、図4に示されるように、拡散接合するための熱処理後に中央部分S2の直径が縮小する形状(加熱処理前の形状aと加熱処理後の形状b)の変化がみられず、かつ図3に実線(太線)で示されるように、円筒状担体1aの排ガス流入側端面部分S1と排ガス流出側端面部分S3の接合強度を、ろう付けによる場合(一点鎖線参照)とほぼ同じものとして行うことができる。またろう材を用いないため、コストを低減できる。

【0015】さらにメタル担体触媒容器1は、円筒状担体1aの排ガス流入側端面部分S1と排ガス流出側端面部分S3の平板2が第二平板4、4に接合して一体化し板厚を増すため、接合強度が前記したように増し、剛性が向上するため、図略の触媒層を形成した後、排ガス系に組み込み使用した場合、排ガスの脈動作用の影響による平板2の振動を低減でき、かつ振動による破損を防止することができる。

【0016】

【発明の効果】本発明のメタル担体触媒容器の製造方法によれば、円筒状担体の軸方向長さより短い長さの第二平板を円筒状担体の軸方向の少なくとも一方の端面側で、平板と波板との間に配置し、巻回することによって円筒状担体が形成される。この円筒状担体は、軸方向の中央部分で平板と波板が接触せず、少なくとも一方の端面側で平板と波板が第二平板を介して接触しているため、この接触部分の接触面圧を高くすることができる。

【0017】そして円筒状担体は、熱処理されて第二平

板と平板および波板との各接触部を拡散接合するとき、前記面圧が高い分、各接触部の接合強度を向上させることができる。従って、本発明のメタル担体触媒容器の製造方法によれば、従来のろう付けによる接合方法とほぼ同じ接合強度が得られるとともに、高価なろう材を用いずに済むため製造コストを低減できる。また従来の拡散接合する方法の場合のように、接合強度が円筒状担体の軸方向の中央部分のみ高く、両端部分が低くなることを解消できる。

10 【0018】また、得られたメタル担体触媒容器は、軸方向の少なくとも一方の端面側で平板が第二平板と一体化してその板厚を増し、剛性を向上させ得る。このため、メタル担体触媒容器は、排ガス系統に設置して用いた場合、排ガスの脈動が平板に作用しても、平板が振動しにくくなり、かつ平板の振動による破損を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例の製造方法により得られたメタル担体触媒容器を示す斜視図である。

20 【図2】実施例の製造方法による円筒状担体の形成時に、円筒状担体の軸方向の両方の端面側で平板と波板との間に第二平板を配置し、巻回する状態を示す斜視図である。

【図3】円筒状担体の軸方向の中央部分および両端部分での、平板と波板との接合強度の分布を示す説明図である。

【図4】実施例の製造方法における円筒状担体の拡散接合に伴う加熱処理後の形状を示す外観図である。

【図5】従来例の製造方法における円筒状担体の拡散接合に伴う加熱処理後の形状を示す外観図である。

30 【図6】従来例の製造方法における円筒状担体の形成時に、平板と波板とを重ねてロール状に巻回する状態を示す斜視図である。

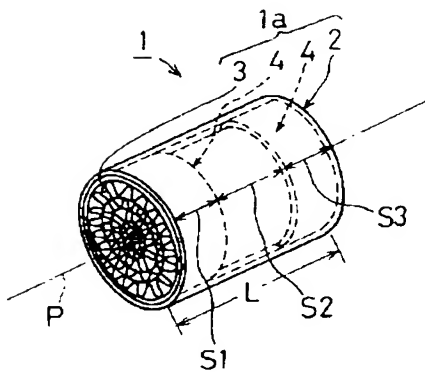
【図7】従来例の部分ろう付け接合方法により、円筒状担体が部分ろう付けされた構造の円筒状担体を示す説明図である。

【図8】従来例の部分ろう付け接合方法により、円筒状担体が部分ろう付けされた構造の円筒状担体を示す説明図である。

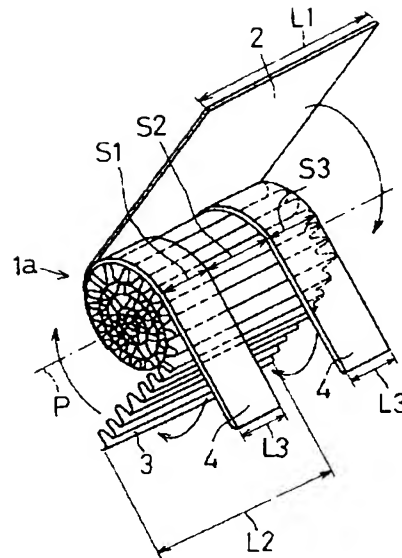
【符号の説明】

40 1…メタル担体触媒容器 1a…円筒状担体  
2…平板 3…波板 4…第二平板

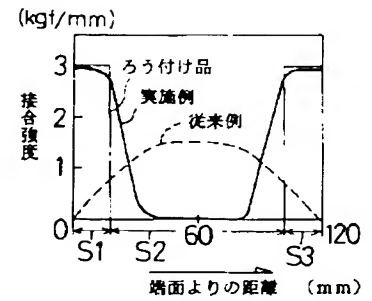
【図1】



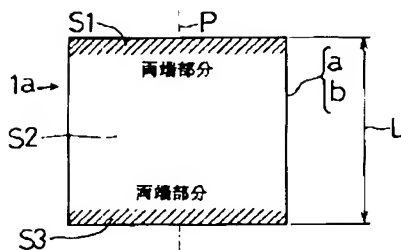
【図2】



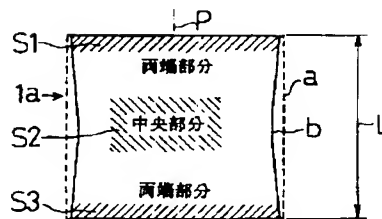
【図3】



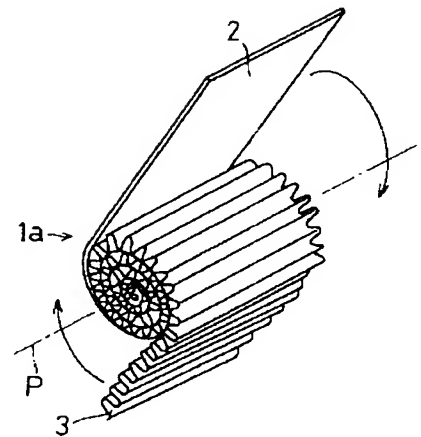
【図4】



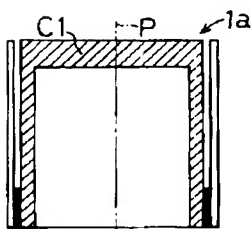
【図5】



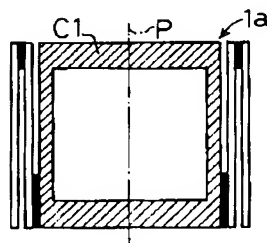
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

F 01 N 3/28

識別記号

3 0 1 U

3 1 1 S

弁内整理番号

F I

技術表示箇所